

524604
10/524604

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
4. März 2004 (04.03.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/018133 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B23B 27/16

(74) Anwälte: SCHERZBERG, Andreas usw.; Dynamit
Nobel Aktiengesellschaft, Patente, Marken & Lizenzen,
Kaiserstrasse 1, 53840 Troisdorf (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/008851

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. August 2003 (08.08.2003)

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE (Gebrauchsmuster), DE, DK, DM, DZ, EC,
EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN,
IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM,
PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA,
ZM, ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 38 808.3 23. August 2002 (23.08.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): CERAMTEC AG [DE/DE]; Innovative Ceramic En-
gineering, Fabrikstrasse 23-29, 73207 Plochingen (DE).

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BADER, Andreas
[DE/DE]; Eisentalstr. 470, 57080 Siegen-Eisern (DE).
ZITZLAFF, Wolfgang [DE/DE]; Salzäcker 1/3, 73230
Kirchheim/Teck (DE).

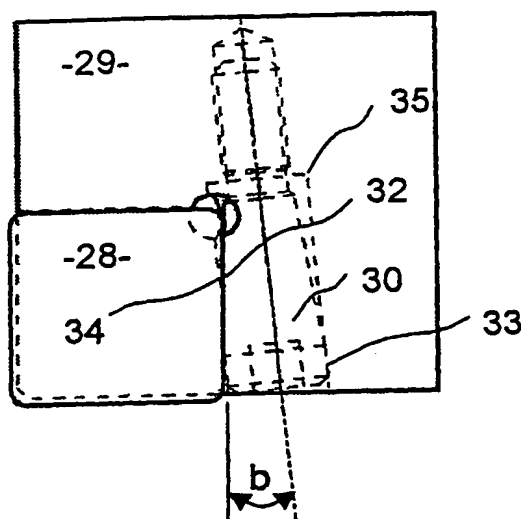
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CUTTING PLATE CARRIER TOOL WITH FINE ADJUSTMENT ELEMENTS

(54) Bezeichnung: TRÄGERWERKZEUG FÜR SCHNEIDPLATTEN MIT FEINVERSTELLELEMENTEN



(57) Abstract: The invention relates to a carrier tool (29) for cutting plates (28) in a cutting tool, wherein the cutting plate (28) is mounted on at least one seat wall in the carrier tool (29) and fine adjustment elements are provided for adjusting the position of the cutting plate (28). In order to improve accuracy of adjustment and further simplify handling, the fine adjustment elements comprise a rotatable adjustment bolt (30) having a surface area configured as a conical surface (32), the conical surface (32) forms a seat wall and the adjustment bolt (30) is arranged in a guide hole (35), said guide hole extending at an angle b relative to the plate seat wall.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Trägerwerkzeug (29) für Schneidplatten (28) in einem spanabhebenden Schneidwerkzeug, wobei die Schneidplatte (28) an mindestens einer Plattensitzwand im Trägerwerkzeug (29) anliegt und Feinverstellelemente zur Justierung der Lage der Schneidplatte (28) vorgesehen sind. Zur Verbesserung der Einstellgenauigkeit und der Erleichterung des Handlings wird vorgeschlagen, dass das Feinverstellelement aus einem drehbaren Verstellbolzen (30) mit einer als Kegelfläche (32) ausgebildeten Mantelfläche besteht, dass die Kegelfläche (32) eine Plattensitzwand bildet, und dass der Verstellbolzen (30) in einer Führungsbohrung (35) angeordnet ist und diese Führungsbohrung in einem Winkel b zur Plattensitzwand verläuft.

einer Führungsbohrung (35) angeordnet ist und diese Führungsbohrung in einem Winkel b zur Plattensitzwand verläuft.

WO 2004/018133 A1



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Trägerwerkzeug für Schneidplatten mit Feinverstellelementen

Die Erfindung betrifft ein Trägerwerkzeug für Schneidplatten in einem spanabhebenden Schneidwerkzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik für Feineinstellungen von Schneideinsätzen, in diesem Fall
5 Wendeschneidplatten in Trägerwerkzeugen, ist im allgemeinen eine Verstellung über Keile. Diese haben im Zerspanungseinsatz einige bekannte Nachteile. Zum Beispiel beim Einsatz in rotierenden Fräskörpern können diese Einstellkeile durch die Fliehkraft ihre Position verändern und somit auch die Lage der Schneidplatte beeinflussen. Die Einstellkeile müssen also zusätzlich gesichert
10 werden, was aus Platz- und Kostengründen selten möglich ist. Eine Keileinstellung ist zudem über die entsprechenden Anlageflächen oft ungenau und maßlich durch die Geometrie des Keiles nur unter erheblichem Mess- und Einstellungsaufwand bestimmbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Trägerwerkzeug für Schneidplat-
15 ten mit Feinverstellelementen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 in Hinblick auf die Einstellgenauigkeit und des Handlings wesentlich zu verbessern.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass das Feinverstellelement aus einem drehbaren Verstellbolzen mit einer als Kegelfläche ausgebildeten Mantelfläche besteht, dass die Kegelfläche eine Plattensitzwand bildet, und
20 dass der Verstellbolzen in einer Führungsbohrung angeordnet ist und diese Führungsbohrung in einem Winkel b zur Plattensitzwand verläuft.

Bevorzugt geht die Mantelfläche an der größten radialen Erstreckung der Kegelfläche in eine Zylinderfläche mit derselben radialen Erstreckung über und der Durchmesser der Zylinderfläche am Verstellbolzen ist gleich dem Durchmesser
25 der Führungsbohrung. Diese Zylinderfläche nimmt im Zerspanungseinsatz die Schnittkräfte auf.

Vorteilhafterweise weist der Verstellbolzen an seinem einen Ende ein Außengewinde oder eine Gewindebohrung zur genauen Verstellung auf.

Sinnvollerweise weist die Kegelfläche einen Kegelwinkel a von 1° bis 30° auf und der Winkel b ist ungefähr halb so groß wie der Winkel a .

- 5 Zur Feinjustierung des Verstellbolzens weist der Verstellbolzen an einer Stirnseite einen Schlitz, Innensechskant, Torx oder Schraubenantrieb auf.

Bevorzugt besteht der Verstellbolzen aus gehärtetem Stahl, Hartmetall oder Industriekeramik.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Figuren, die nachfolgend
10 beschrieben sind.

Fig. 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Verstellbolzens 30 zur Feinverstellung. An einem Ende besitzt der Verstellbolzen 30 ein Aussengewinde 31 zur Befestigung im Trägerwerkzeug 29.

Das besondere Merkmal dieses Verstellbolzens 30 ist die Kegelfläche 32 mit ei-
15 nem Kegelwinkel a von ca. 1° bis 30° und der darauf folgende zylindrische Anteil bzw. die Zylinderfläche 33.

Fig. 2 zeigt vereinfacht die Draufsicht auf eine Schneidplatte 28 in einem Trägerwerkzeug 29.

Es ist deutlich die Lage des Verstellbolzens 30 zu erkennen, der als besonderes
20 Merkmal unter einem Winkel b hinter der Schneidplatte 28 eingebaut ist. Dieser Winkel b ist angepasst an den Winkel a der Kegelfläche 32 und hat zumeist den halben Wert des Kegelwinkels a .

Die Kegelfläche 32 steht in Kontakt mit der Schneidplattenseitenfläche 34.

Eine Drehung des Verstellbolzens 30 um seine Achse im Uhrzeigersinn würde die Schneidplatte 28, aufgrund der unter dem Winkel α angeordneten Führungsbohrung 35 und der zur Schneidplatte 28 parallelen Kegelfläche 32, nach links verschieben. Dabei drückt sich der zylindrische Anteil bzw. die Zylinderfläche 33
5 an der Wand der Führungsbohrung 35 ab und nimmt zudem später im Zerspanungseinsatz die Schnittkräfte auf. Die Schneidplatte 28 ist natürlich mit geeigneten Mitteln, wie Klemmkeilen, im Trägerwerkzeug 29 befestigt.

Eine Drehung des Verstellbolzens 30 gegen den Uhrzeigersinn und ein manuelles Nachführen der Schneidplatte 28 von Hand, bewegt diese wieder in ihre Ausgangslage zurück. Zur einfachen Verdrehung des Verstellbolzens 30 ist an dessen
10 Stirnseite ein Innensechskant 36 angeordnet.

Durch die gewählte Größe des Winkels α und der gewählten Steigung des Außengewindes 31 kann man eine geringere oder gröbere Verstellmöglichkeit und damit genauere oder ungenauere Justierung der Schneidplatte 28 erzielen.

Patentansprüche

1. Trägerwerkzeug (29) für Schneidplatten (28) in einem spanabhebenden Schneidwerkzeug, wobei die Schneidplatte (28) an mindestens einer Plattensitzwand im Trägerwerkzeug (29) anliegt und Feinverstellelemente zur Justierung der Lage der Schneidplatte (28) vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Feinverstellelement aus einem drehbaren Verstellbolzen (30) mit einer als Kegelfläche (32) ausgebildeten Mantelfläche besteht, dass die Kegelfläche (32) eine Plattensitzwand bildet, und dass der Verstellbolzen (30) in einer Führungsbohrung (35) angeordnet ist und diese Führungsbohrung (35) in einem Winkel b zur Plattensitzwand verläuft.
2. Trägerwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mantelfläche an der größten radialen Erstreckung der Kegelfläche (32) in eine Zylinderfläche (33) mit derselben radialen Erstreckung übergeht.
3. Trägerwerkzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser der Zylinderfläche (33) am Verstellbolzen (30) gleich dem Durchmesser der Führungsbohrung (35) ist.
4. Trägerwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Verstellbolzen (30) an seinem einen Ende ein Außengewinde (31) oder eine Gewindebohrung aufweist.
5. Trägerwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Kegelfläche (32) einen Kegelwinkel a von 1° bis 30° aufweist.
6. Trägerwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel b ungefähr halb so groß wie der Winkel a ist.

7. Trägerwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Verstellbolzen (30) zum Verdrehen an einer Stirnseite einen Schlitz, Innensechskant (36), Torx oder Schraubenantrieb aufweist.
8. Trägerwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Verstellbolzen (30) aus gehärtetem Stahl, Hartmetall oder Industrie keramik besteht.

Fig. 1

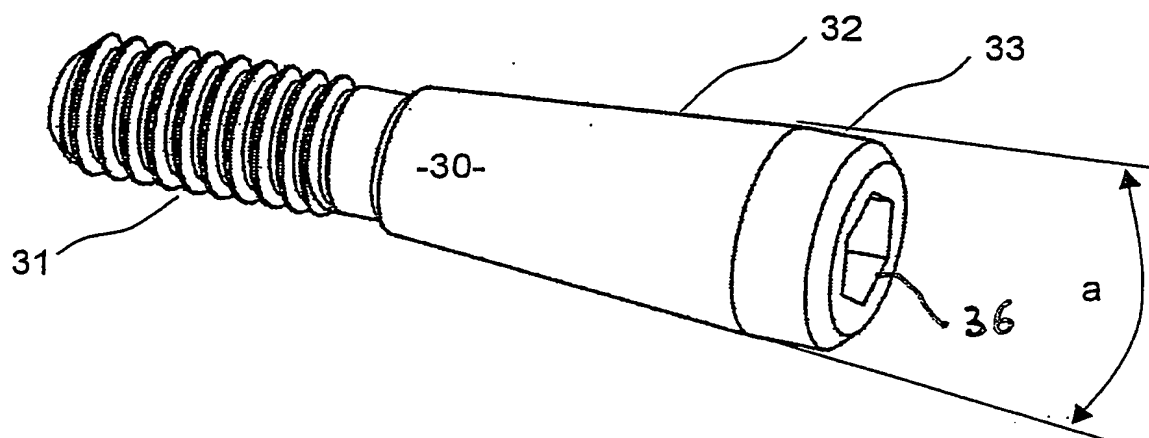
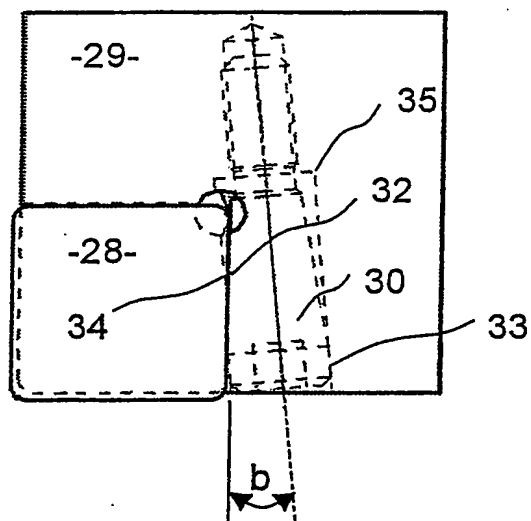


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 03/08851

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B23B27/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B23B B23C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 205 559 A (GREENLEAF WALTER J) 14 September 1965 (1965-09-14) column 1, line 35 - line 38 figure 3	1-8
X	US 3 195 376 A (WILLIAM BADER) 20 July 1965 (1965-07-20) column 2, line 13 - line 54 figures 1,2	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 October 2003

Date of mailing of the international search report

04/11/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fiorani, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Publication No

PCT/EP 03/08851

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3205559	A	14-09-1965	NONE	
US 3195376	A	20-07-1965	NONE	

INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT

Internationales Patenzentrum

PCT/EP 03/08851

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B23B27/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B23B B23C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 205 559 A (GREENLEAF WALTER J) 14. September 1965 (1965-09-14) Spalte 1, Zeile 35 - Zeile 38 Abbildung 3	1-8
X	US 3 195 376 A (WILLIAM BADER) 20. Juli 1965 (1965-07-20) Spalte 2, Zeile 13 - Zeile 54 Abbildungen 1,2	1-8

☐

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. Oktober 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

04/11/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Fiorani, G

INTERNATIONALER RESEARCHBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Patentzeichen

PCT/EP 03/08851

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3205559	A	14-09-1965	KEINE	
US 3195376	A	20-07-1965	KEINE	